

Perfil epidemiológico da tuberculose nos povos indígenas: revisão de literatura

Epidemiological profile of tuberculosis in indigenous peoples: literature review

Bruna Andrade Santos¹, Vivianne Gomes Feitosa¹, Nathalia Halax Orfão²

Resumo: *Introdução e objetivo:* Considerando a vulnerabilidade da população indígena no adoecimento por tuberculose (TB), esta revisão teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e a epidemiologia dos casos notificados de TB nos povos indígenas, de acordo com a literatura nacional e internacional. *Materiais e métodos:* Trata-se de uma revisão integrativa, a partir da questão norteadora: “Qual o perfil epidemiológico/epidemiologia dos casos notificados de TB nos povos indígenas?”, nas bases de dados LILACS, PubMed, Scopus e Embase com os descritores indexados e seus respectivos sinônimos no DeCS, Mesh e Emtree. Considerou-se como critérios de inclusão: artigos completos, em português, espanhol ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, excluindo-se aqueles que estavam duplicados e que não se caracterizavam como artigos científicos. Foram selecionados os artigos que atendiam ao critério de elegibilidade sobre o perfil e a epidemiologia da TB nos povos indígenas, submetidos a análise através da leitura na íntegra e fichamento. *Resultados:* Dos 26 estudos, verificou-se alta incidência de TB, com média de idade de 25 anos. A maioria era do gênero masculino, residiam na zona rural, baixa escolaridade, forma clínica pulmonar e diabetes mellitus entre as doenças e agravos associados mais frequente. Baixa realização dos exames diagnósticos e controle mensal, além do teste para o HIV. Realizaram o tratamento diretamente observado e apresentaram elevado percentual de cura e baixo tanto para o abandono e como o óbito por TB. *Conclusão:* Diante destes achados, o adoecimento por TB entre os povos indígenas está relacionado com questões econômicas, sociais, ocupacionais e organizacionais dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Tuberculose. Povos Indígenas. Epidemiologia. Perfil de saúde.

Abstract: *Introduction and aim:* Considering the vulnerability of the indigenous population to illness due to tuberculosis (TB), this review aimed to describe the epidemiological profile and epidemiology of reported cases of TB in indigenous peoples, according to national and international literature. *Materials and methods:* an integrative review was prepared, based on the guiding question: “What is the epidemiological profile/epidemiology of notified cases of tuberculosis in indigenous peoples?”. A search in the LILACS, PUBMED, Scopus and Embase databases with the descriptors indexed and their respective synonyms in DeCS, Mesh and Emtree was made. The following

¹ Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, RO. Contato: brunaandrade631@gmail.com, vivianne.gfeitosa@hotmail.com

² Doutorado em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Contato: nathaliahalax@unir.br

inclusion criteria were considered: complete articles, in portuguese, spanish and english, published in the last 10 years, excluding publications that are not characterized as scientific articles. Articles that met the eligibility criteria on the profile and epidemiology of TB in indigenous populations were selected and analyzed through reading and filing *Results:* Of the 26 studies, there was a high incidence of TB, with a mean age of 25 years. Males predominated, living in rural areas, with low education levels, clinical pulmonary form and diabetes mellitus among the most frequent diseases and associated injuries. Low performance of diagnostic tests and monthly control, in addition to HIV testing. They performed the directly observed treatment and showed a high percentage of cure and a low percentage of abandonment and death from TB. **Conclusion:** Given these findings, TB illness among indigenous peoples is related to economic, social, occupational and organizational issues of health services.

Keywords: Tuberculosis. Indigenous People. Epidemiology. Health Profile.

Recebimento: 19/07/2021

Aprovação: 13/10/2021

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é a causa de adoecimento de cerca de aproximadamente 10 milhões de pessoas no mundo ao ano e torna-se ainda mais preocupante por tal fato se fazer presente com maior intensidade entre as populações vulneráveis (WHO, 2019). No Brasil, aproximadamente 80.000 casos novos de TB são notificados anualmente (BRASIL, 2019), com coeficientes de incidência que variam entre 10,0 a 74,7 casos por 100 mil habitantes entre as unidades federadas (BRASIL, 2019).

De acordo com a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), agravos como malária, hanseníase, TB, entre outros, estão entre os mais preocupantes nos povos indígenas e evidências apontam para coeficientes de incidência e prevalência substancialmente maiores nessa população quando comparados com a população não indígena (BRASIL, 2018; TOLLEFSON *et al.*, 2013), considerando alguns fatores, dentre eles as condições de moradia inadequadas, a valorização sociocultural de famílias numerosas, com muitas pessoas vivendo e dormindo no mesmo espaço, uso de tabaco e álcool, bem como condições clínicas e determinantes sociais como insegurança alimentar, oportunidades de trabalho insuficientes, preconceito étnico, baixo acesso à

educação e cuidados de saúde, entre outros (BRAVEMAN, 2014; LONNROTH et al, 2009).

Kolte e colaboradores (2020) reforçam sobre as dificuldades dessa população ao exporem, também, a contribuição da estigmatização da TB entre os próprios indivíduos indígenas, “forte estigma na comunidade associa TB à irresponsabilidade e impureza”. Tal concepção contribui para a transmissão da doença a partir do momento em que as pessoas afetadas retardam a busca por atendimento por temer a exclusão social e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade diante da continuidade da cadeia de transmissão.

Neste sentido, este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e a epidemiologia dos casos notificados de TB nos povos indígenas, de acordo com a literatura nacional e internacional.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa elaborada a partir das etapas: identificação da questão norteadora, elaboração da estratégia de busca, busca nas bases de dados, escolha das publicações elegíveis, extração dos dados, análise e síntese das evidências (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Assim, elaborou-se a seguinte pergunta norteadora “Qual o perfil epidemiológico/epidemiologia dos casos notificados de TB nos povos indígenas?”, considerando ainda a estratégia PEO, na qual P (população) correspondeu aos povos indígenas, E (exposição) à TB e O (desfecho) ao perfil epidemiológico/epidemiologia para o levantamento dos descritores indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), *Medical Subject Headings* (MESH) e *Embase Subject Headings* (Emtree), com seus respectivos sinônimos em inglês e espanhol combinados pelos booleanos OR e AND (Quadro 1), a fim de elaborar a expressão de busca.

Quadro 1 - Expressões de busca e vocabulário controlado/livre nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizadas na busca nas bases de dados para a realização desta revisão, 2021.

Expressões	Vocabulário controlado/ vocabulário livre
E1	<p>povos indígenas OR aborígene OR aborígenes OR camponeses indígenas OR comunidades autóctones OR comunidades indígenas OR indígena guarani OR indígenas OR indígenas guaranis OR pessoas autóctones OR pessoas indígenas OR pessoas nativas OR povo aborígene OR povo guarani OR povo tupi OR povos aborígenes OR povos nativos OR tapeba OR tapebas OR índio guarani OR índio tupi (português)</p> <p>indigenous peoples OR aboriginal people OR aboriginal peoples OR first nation people OR first nation peoples OR indigenous communities OR indigenous farmers OR indigenous people OR nation people, first OR nation peoples, first OR native people OR native peoples OR people, first nation OR people, indigenous OR people, native OR peoples, first nation OR peoples, indigenous OR peoples, native (inglês)</p> <p>pueblos indígenas OR campesinos indígenas OR comunidades autóctonas OR comunidades indígenas OR etnia nivaclé OR indio guaraní OR "indio tupi OR indígena guaraní OR indígenas OR indígenas guaraníes OR indígenas de pykasú OR personas indígenas OR personas nativas OR personas de la nación originaria OR pueblo aborigen OR pueblo guaraní OR pueblo tupí OR pueblos aborígenes OR pueblos nativos OR pueblos originarios (espanhol)</p>
E2	<p>tuberculose OR infecção por mycobacterium tuberculosis OR pneumologia sanitária OR TB (português)</p> <p>tuberculosis OR infection, mycobacterium tuberculosis OR infections, mycobacterium tuberculosis OR koch disease OR koch's disease OR kochs disease OR mycobacterium tuberculosis Infection OR mycobacterium tuberculosis Infections OR tuberculoses (inglês)</p> <p>tuberculosis OR infección por mycobacterium tuberculosis OR TB (espanhol)</p>
E3	<p>perfil de saúde OR perfil epidemiológico OR perfis epidemiológicos (português)</p> <p>health profile OR epidemiological profile OR epidemiological profiles (inglês)</p>

	<p>perfil de salud OR perfil epidemiológico OR perfiles epidemiológicos(espanhol)</p> <p>epidemiologia OR endemia OR epidemia OR frequência OR incidência OR morbidade OR ocorrência OR prevalência OR surtos OR vigilância (português)</p> <p>epidemiology OR endemics OR epidemics OR frequency OR incidence OR morbidity OR occurrence OR outbreaks OR prevalence OR surveillance (inglês)</p> <p>epidemiología OR brotes OR endemia OR epidemia OR frecuencia OR incidencia OR morbilidad OR ocurrencia OR prevalencia OR vigilancia (espanhol)</p>
--	---

*As três expressões foram combinadas por meio do operador booleano AND.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A busca ocorreu, em junho de 2021, nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (PubMed), Scopus e Embase. Posteriormente, os materiais foram exportados para o aplicativo de revisão sistemática online Rayyan QCRI da *Qatar Computing Research Institute* (OUZZANI et al., 2016), no qual duas pesquisadoras independentes realizaram a avaliação do título e resumo, considerando o critério de elegibilidade, ou seja, os estudos que abordavam sobre o perfil epidemiológico/epidemiologia dos casos notificados de TB nos povos indígenas, sendo que os conflitos existentes foram resolvidos por uma terceira avaliadora.

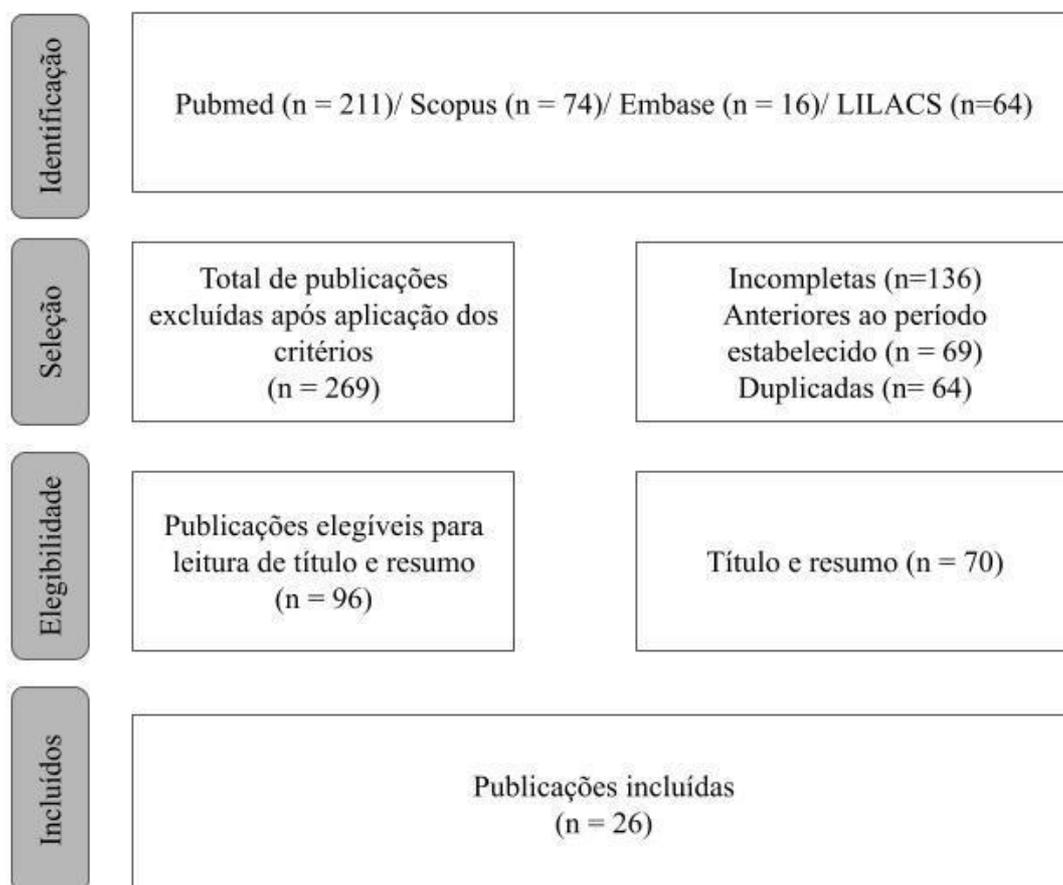
Considerou-se como critérios de inclusão, artigos completos, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicadas nos últimos 10 anos. Foram excluídas os materiais duplicados, cartas, notas, editoriais, comentários e outros tipos de publicações que não se caracterizassem como artigos científicos.

Os artigos selecionados para leitura na íntegra foram submetidos a uma síntese por meio de fichamento contendo autor(es) e ano de publicação, país e periódico de publicação, objetivo, delineamento da pesquisa e principais resultados.

DESENVOLVIMENTO

Foram encontradas 365 publicações, das quais 269 foram excluídas, sendo 136 por estarem incompletas, 69 por terem sido publicadas anteriormente ao período previamente estabelecido e 64 duplicadas. Após a leitura do título e resumo, 70 publicações foram excluídas por não atender aos critérios previamente estabelecidos, tendo em vista que consideravam e tinham como foco outras populações vulneráveis, abordavam tecnologias de saúde, itinerário terapêutico alternativo, genômica, paleontologia e imunologia do *Mycobacterium tuberculosis*, bem como a relação entre a TB e a Covid-19 nos indígenas. Neste sentido, 26 estudos foram elegíveis para leitura na íntegra (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma das etapas para a seleção dos estudos desta revisão, 2021.



Fonte: Adaptado de Moher et al., 2009.

Os artigos incluídos em sua maioria estavam no idioma inglês (79,2%), publicados no periódico da Plos one (16,7%), sendo o Brasil (62,5%) o cenário de estudo mais abordado. Quanto ao delineamento, a maioria eram revisões sistemáticas (12,5%), caso-controle (8,3%) e transversal (8,3%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização dos artigos incluídos nesta revisão integrativa, de acordo com os autores e ano de publicação, país e periódico, objetivo, delineamento do estudo e principais resultados, 2021.

Autores e ano de publicação	País e periódico	Objetivo	Delineamento do estudo	Principais resultados
Basta et al., 2010	Brasil/Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Descrever as características clínico-radiológicas em crianças e adolescentes identificados como contatos de doentes de TB.	Estudo clínico-epidemiológico	As radiografias de tórax mostraram alta frequência de infiltrados e calcificações, sendo que a utilização do sistema de pontuação, realização de baciloscopia, cultura de escarro e exame precoce dos contatos para diagnosticar crianças com infecção latente por TB (ILTb) são fundamentais.
Marques et al., 2010	Brasil/ Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Descrever aspectos epidemiológicos da TB na população indígena em idade inferior a 15 anos, de Mato Grosso do Sul (MS).	Estudo descritivo retrospectivo	Entendeu-se que a elevada incidência de TB em menores de 15 anos indica infecção recente por bacilíferos, alertando para a transmissibilidade nas aldeias e dificuldades no controle de contatos.
Bloss et al., 2011	EUA/Public Health Reports	Analisar dados de TB entre 2 povos indígenas Norte Americanos: Índios / Nativos do Alasca (AI / ANs) e os Nativos do Hawaii / outras ilhas do Pacífico (NH / PIs)	Estudo descritivo retrospectivo	O estudo demonstrou que as taxas de incidência nas populações indígenas foram 5 a 13 vezes maiores do que na população não indígena. Neste sentido, é de extrema importância o desenvolvimento de estratégias para o controle da TB direcionadas e ajustadas às específicas necessidades de cada população estudada.

Orellana et al., 2012	Brasil/ Revista Brasileira de Epidemiologia	Avaliar dados demográficos e operacionais da TB entre indígenas e não indígenas em Rondônia	Estudo descritivo e retrospectivo	O estudo revelou desigualdades nos indicadores da TB entre indígenas e não indígenas, alertando para a necessidade de debater essa questão visando a elaboração de estratégias para controle da doença nos povos indígenas.
Rios et al., 2013	Brasil /Revista Panamericana de Salud Publica	Descrever características sociodemográficas, clínico-epidemiológicas do Município de São Gabriel de Cachoeira, identificar fatores associados ao óbito durante o tratamento; estimar a prevalência de ILTB e obter informações sobre o itinerário terapêutico e a percepção acerca do adoecimento dos indígenas do Distrito de Iauaretê.	Estudo retrospectivo e transversal	Apesar da redução no número de notificações ao longo dos anos analisados, a transmissão da TB se manteve elevada quando comparada às médias nacionais e regionais no período estudado devido a fatores como a pobreza, falta de acesso aos serviços de saúde para diagnóstico e tratamento, o uso frequente de álcool e o desemprego. É importante destacar que as estratégias do Programa Nacional de Controle da TB tiveram bons resultados em nível local, onde foram constatadas altas proporções de cura e tendência de redução na incidência, mas há espaço para melhora do programa, com a intensificação de vigilância e o aprimoramento de estratégias.
Sacchi et al., 2013	Brasil/ Transactions of the Royal Society of Tropical	Realizar um estudo de caso-controle em pacientes indígenas que residem em Dourados com casos de TB notificados no SINAN.	Estudo de caso-controle	Os resultados do estudo indicam que a TB nas comunidades indígenas de Dourados foi associada ao trabalho em usinas de cana-de-açúcar, bem como à pobreza, ao status socioeconômico mais baixo e à história de contato anterior com TB.

Medicine and Hygiene				
Tollefson et al., 2013	EUA/ The international journal of tuberculosis and lung disease	Analisar a carga da TB nos povos indígenas e identificar lacunas no conhecimento atual.	Revisão Sistemática	Segundo o estudo, nos locais onde existiam dados, os povos indígenas apresentavam, geralmente, uma carga elevada e desproporcional de TB quando comparados com a população não indígena. Apontou ainda a escassez dessas informações em alguns locais e destacou a necessidade de implementar e melhorar a vigilância da TB investindo mais recursos para avaliar a carga de TB e elucidar suas causas.
Yuhara; Sacchi; Croda, 2013	Brasil/PLoS ONE	Identificar o risco e os fatores associados à TB latente e ao desenvolvimento de TB em contatos indígenas.	Estudo de coorte retrospectiva	Dentre os fatores de risco associados ao desenvolvimento de TB em contatos foram identificados a idade, incluindo muito jovens ou idosos, imunossupressão, desnutrição, tratamento ausente ou incompleto e contato domiciliar.
Cunha et al., 2014	Brasil/ Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Descrever a incidência e os padrões de transmissão da TB em Mato Grosso do Sul (MS).	Estudo transversal	A maioria dos casos eram homens, maior incidência entre indígenas, idade média menor para indígenas. A aplicação do método de cultura Ogawa-Kudoh aumentou o número de diagnósticos.

Podewils et al., 2014	EUA/Public Health Reports	Avaliar a integridade da notificação de casos de TB da unidade Indian Health Service (IHS)	Estudo de validação	O código internacional para evidências clínicas e laboratoriais de TB (ICD-9-CM) são imprecisos como única medida para descrever as tendências na carga de doença entre uma população indígena nos EUA, demonstrando que esse código pode não ser efetivo para outras populações também
Alvarez et al., 2015	Canadá/ Chest	Determinar a viabilidade, precisão e impacto no gerenciamento da TB fornecido pelo teste Xpert em uma população indígena remota.	Estudo prospectivo e pragmático	O teste Xpert foi considerado viável, preciso e teve impacto em uma região remota do ártico canadense onde não há laboratório capacitado para testagem de TB nem recursos humanos suficientes.
Nogueira et al., 2015	Brasil/Revista de Saúde Pública	Analisar as explicações para a TB e os itinerários terapêuticos dos indígenas brasileiros.	Estudo de caso com abordagem qualitativa descritiva	A medicina tradicional foi amplamente utilizada pelos povos indígenas, os quais têm suas formas próprias de entender o processo de adoecimento, o que deve ter atenção dos responsáveis pelo desenvolvimento de políticas de saúde.
Castro et al., 2016	Brasil/ Plos ONE	Estudar a relação da distribuição espacial da incidência de TB com fatores socioeconômicos no Amazonas.	Estudo Ecológico	A distribuição espacial da TB em diferentes regiões do estado é heterogênea e mantém uma relação próxima com as condições socioeconômicas e a proporção da população indígena. Ou seja, aspectos como condições de vida precárias e a alta densidade populacional deve ser considerada para

				melhor compreensão sobre o comportamento endêmico da doença na região.
Malacarne et al., 2016	Brasil/ Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Estimar a prevalência e o risco anual de infecção por TB e identificar fatores associados à ILTB em uma população indígena da Amazônia brasileira.	Estudo Transversal	As medidas utilizadas para controlar a TB em territórios indígenas durante a última década não parecem ter afetado a transmissão da TB.
Mendes et al., 2016	Brasil/ Revista Brasileira de Epidemiologia	Avaliar a epidemiologia da TB na população indígena do Rio Grande do Sul.	Estudo descritivo	O estudo mostrou que as taxas de incidência de TB foram maiores em crianças com menos de 10 anos e aponta grandes desigualdades entre os grupos raça/cor e falhas importantes no funcionamento dos Programas de Controle de TB. Porém, afirma ser inviável uma avaliação balanceada do cenário.
Viana et al., 2016	Brasil/ Plos ONE	Analisar aspectos clínicos, sociodemográficos, acompanhamento dos casos notificados e explorar as desigualdades nas taxas de incidência cor/raça no Brasil.	Estudo epidemiológico descritivo de base populacional	As notificações de TB revelaram que a população indígena apresentou as maiores taxas de incidência em todas as macrorregiões, com exceção do sul. Apesar desse dado, o estudo encontrou também que o desfecho de cura foi maior na população indígena.

Patel et al., 2017	Canadá/ PloS ONE	Caracterizar a transmissão da TB entre indígenas e não indígenas canadenses.	Estudo epidemiológico prospectivo	Os povos indígenas têm grande potencial de transmissão de TB e são a maioria dos infectados por contato.
Dehghani et al., 2018	Canadá/The Lancet Public Health	Investigar intervenções específicas da TB em seis populações indígenas e mudanças nos indicadores gerais de saúde e socioeconômicos.	Estudo de base populacional	Redução dos percentuais anuais de TB devido a vacinação da BCG em bebês e tratamento de ILTB.
Malacarne et al., 2018	Brasil/ Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Avaliar o efeito do programa Bolsa Família e outros fatores em grupo indígena de alto risco no Brasil.	Estudo de caso-controle	O estudo demonstrou pela primeira vez que o Programa Bolsa Família é um fator protetor para a TB em populações indígenas brasileiras por prover de certa forma proteção social e reduzir a pobreza.
Salazar; Tegaisa; Sarmiento, 2018	Colombia/Enfermedades Infecciosas y Microbiología	Analisar a situação epidemiológica da TB nos povos indígenas de Chocó e identificar fatores socioculturais que podem ajudar a melhorar o controle dessa enfermidade	Estudo observacional descritivo	Alta incidência de TB nas comunidades indígenas do Chocó colombiano quando comparado com a população não indígena. Predominante no gênero feminino, sendo 67% dos casos detectados na faixa etária de 16 a 65 anos, idade ativa economicamente. Acesso limitado a serviços de saúde, distribuição geográfica, conflitos armados, condições higiênicas deficientes e características socioculturais são dificuldades apontadas como empecilhos para o controle da doença.

Basta; de Sousa Viana, 2019	Brasil/ The Lancet Global Health	Apresentar uma visão geral da prevalência de determinantes próximos da TB em indígenas no mundo.	Revisão sistemática	Para enfrentar os determinantes da TB é preciso considerar não só políticas e sistemas de apoio, mas também ações sociais de proteção e redução da pobreza.
Cormier et al., 2019	Canadá/ The Lancet. Global Health	Compreender a contribuição de determinantes para a TB em povos indígenas e as medidas para superar esses determinantes.	Revisão sistemática	Os determinantes prevaleceram nas populações indígenas, principalmente o tabagismo e a segurança alimentar, enfatizando sobre a necessidade de mais pesquisas e apoio para desenvolver estratégias lideradas pela comunidade, principalmente pelos indígenas.
Malacarne et al., 2019	Brasil/Jornal brasileiro de pneumologia	Avaliar a acurácia do Teste Molecular Rápido para a TB (TMR-TB) como ferramenta diagnóstica e estimar a incidência de casos pulmonares positivos entre a população indígena.	Estudo epidemiológico	O TMR-TB pode ser útil em áreas remotas, com recursos limitados e incidência de TB elevada, como as aldeias indígenas.
Puerto et al., 2019	Colombia/Biomedica: revista del Instituto Nacional de Salud	Determinar a epidemiologia molecular e características fenotípicas e de isolados de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> de povos indígenas na Colômbia durante o período de 2009 a 2014	Estudo caso-controle	Os isolados vieram de 41 grupos indígenas e através do spoligotyping foram encontrados 102 genótipos distribuídos em sete famílias genéticas que estavam associadas com diferentes grupos indígenas, porém 53% dos padrões eram órfãos e podem ser típicos da população indígena colombiana. A família genética Beijing está associada com maior

				<p>virulência e resistência às drogas. O estudo externou, ainda, que o diagnóstico de TB em indígenas é tardio, o que pode sugerir dificuldades de acesso aos cuidados em saúde, visto que as comunidades são dispersas geograficamente e há um desconhecimento da doença entre os indivíduos. A epidemiologia molecular se posiciona como uma ferramenta útil para estudar as dinâmicas de transmissão da TB.</p>
Vyas et al., 2019	Índia/ The international journal of tuberculosis and lung disease	Investigar a TB na população de sahará, com encaminhamentos, coleta de escarro para transporte para laboratórios e início e apoiado tratamento anti-TB, contando com a ajuda de agentes comunitários de saúde.	Estudo ecológico	<p>A Índia detém a maior população indígena do mundo e muitos infectados com TB podem deixar de ser diagnosticados devido ao acesso limitado à saúde. A busca ativa de casos na comunidade pode ajudar a identificar mais pessoas com TB em áreas tribais e rurais remotas. Durante o estudo foi observado um aumento de 52% na testagem dos indivíduos e 84% na notificação dos casos de TB.</p>
Zorzi et al., 2019	Brasil/Revista brasileira de ciências da saúde	Descrever o perfil epidemiológico e o percentual de cura da TB na população indígena no Estado do Paraná	Estudo epidemiológico retrospectivo	<p>Observou-se coeficiente de incidência de TB elevado no gênero masculino, residentes na zona rural, sendo a faixa etária de 31 a 40 anos com maior número de casos notificados. O percentual de cura foi de 72,4% e o abandono do tratamento ficou acima da meta recomendada de 5% dos casos.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021

Diante dos achados encontrados, verificou-se que a maioria dos estudos utilizou banco de dados, tais como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para o levantamento das variáveis sociodemográficas e clínicas dos povos indígenas (CASTRO et al., 2016; CUNHA et al., 2014; MALACARNE et al., 2016; MALACARNE et al., 2018; MARQUES et al., 2010; MENDES et al., 2016; ORELLANA et al., 2012; RIOS et al., 2013; SACCHI et al., 2013; VIANA et al., 2016; YUHARA; SACCHI; CRODA, 2013; ZORZI et al., 2019), o *National Tuberculosis Surveillance System* (NTSS) e o *National Patient Information Reporting System* (NPIRS) (PODEWILS et al., 2014).

Os autores referem limitações, como possibilidade de subnotificações, incompletude e qualidade dos dados (MARQUES et al, 2010; MENDES et al, 2016; ORELLANA et al, 2012; VIANA et al, 2016; ZORZI et al, 2019) ou mesmo códigos imprecisos, a exemplo do ICD-9-CM para TB ativa, no qual apenas 18,6% dos pacientes com suspeita de TB tiveram dados eletrônicos verificados (PODEWILS et al, 2014). De modo complementar, alguns estudos também utilizaram questionários adaptados contendo dados clínicos e sociodemográficos a partir de entrevistas realizadas com os doentes de TB (CORMIER et al., 2019; MALACARNE et al., 2018; MALACARNE et al., 2016; RIOS et al., 2013; SACCHI et al., 2013).

Observou-se uma tendência desproporcional sobre as incidências dos casos de TB entre os povos indígenas no mundo (BASTA, P.C.; DE SOUSA VIANA, P.V, 2019; CASTRO et al., 2016; CUNHA et al., 2014; MALACARNE et al., 2016; MALACARNE et al., 2018; MARQUES et al., 2010; MENDES et al., 2016; ORELLANA et al., 2012; PATEL et al., 2017; RIOS et al., 2013; SACCHI et al., 2013; SALAZAR et al., 2018; TOLLEFSON et al., 2013; VIANA et al., 2016; VYAS et al., 2019; YUHARA, L.S.; SACCHI, F.P.C.; CRODA, J., 2013) que estavam relacionadas às precárias condições de vida, tais como pobreza, fome, desnutrição, situação sanitária desfavorável e condições adversas de moradia (CASTRO et al., 2016; CUNHA et al., 2014; CORMIER et al., 2019; MENDES et al., 2016; PUERTO et al., 2019).

No tocante às variáveis sociodemográficas, os povos indígenas com TB apresentaram média de idade inferior (25 anos) quando comparado com os não

indígenas (40 anos) (CUNHA et al., 2014; MALACARNE et al., 2016; MALACARNE et al., 2018; PATEL et al., 2017; PUERTO et al., 2019; SALAZAR et al., 2018; YUHARA, L.S.; SACCHI, F.P.C.; CRODA, J., 2013), a qual pode estar relacionado com a maior exposição desses indivíduos em idade produtiva a contatos possivelmente transmissores de TB (PATEL et al., 2017). Apenas um estudo apresentou a faixa etária maior que 45 anos (37,6%) como a mais prevalente (RIOS et al, 2013).

Mendes e colaboradores (2016) destacam a proporção elevada de casos de TB em crianças indígenas menores de 10 anos, superando 12% dos casos nessa população, reforçando a importância da identificação precoce dos bacilíferos a fim de interromper a cadeia de transmissão (BASTA et al., 2010; MENDES et al., 2016; ORELLANA et al., 2012; VIANA et al., 2016). Quando identificado em menores de 15 anos, essa proporção é maior ainda (36,0%). É importante considerar as fragilidades no diagnóstico e realização de exames complementares adequados, tal como relata Orellana e colaboradores (2012) em que 1/3 dos casos registrados em menores de 15 anos em Rondônia tiveram os tratamentos iniciados sem que tivessem sido esgotadas as possibilidades de investigação diagnóstica.

Quanto ao gênero, os estudos apontam o maior acometimento da TB em homens (CUNHA et al., 2014; MALACARNE et al., 2016; MALACARNE et al., 2016; MARQUES et al., 2010; MENDES et al., 2016; ORELLANA et al., 2012; RIOS et al., 2013; SACCHI et al., 2013; VIANA et al., 2016; YUHARA, L.S.; SACCHI, F.P.C.; CRODA, J., 2013; PUERTO et al., 2019; ZORZI et al., 2019) que pode estar relacionado com a maior exposição ao *Mycobacterium tuberculosis* e a forma de organização frente ao trabalho fora de casa (BELO et al., 2010), tabagismo, consumo de álcool e menor adesão ao tratamento (BLOSS et al, 2011; MALACARNE et al, 2018; SILVA et al, 2018; TOLLEFSON et al, 2013). É importante ressaltar que alguns estudos descreveram o maior acometimento por TB entre o gênero feminino nas tribos nativas do Hawaii/ outras ilhas do Pacífico (NH/PIs) (BLOSS et al., 2011) e nas comunidades indígenas de Chocó na Colômbia (SALAZAR et al., 2018).

Em relação a zona de residência, a maioria dos casos de TB na população indígena residiam na zona rural visto que suas terras estão essencialmente situadas nessas áreas e as aldeias despontam como um importante foco de transmissão contínua da doença, considerando o estado de superlotação em que muitos povos se encontram compartilhando os mesmos espaços (BLOSS *et al.*, 2011; MENDES *et al.*, 2016; ORELLANA *et al.*, 2012; RIOS *et al.*, 2013; SALAZAR *et al.*, 2018; VIANA *et al.*, 2016; ZORZI *et al.*, 2019). De um modo geral, essas populações vivem em áreas pobres, com moradias pequenas, mal ventiladas e expostas em seu interior à poluição do ar, tal como pelo uso de lenha para cozinhar, por exemplo (MALACARNE *et al.*, 2016; MALACARNE *et al.*, 2018; RIOS *et al.*, 2013).

Foram observados, também, baixa escolaridade dentre os indígenas acometimentos por TB (MALACARNE *et al.*, 2016; RIOS *et al.*, 2013; SACCHI *et al.*, 2013; VIANA *et al.*, 2016; YUHARA; SACCHI; CRODA, 2013) seja pela dificuldade do acesso à educação formal, principalmente na região Norte do Brasil, ainda que esta variável no SINAN é muitas vezes omitida ou apenas parcialmente preenchida, impedindo o real conhecimento sobre o nível de escolaridade da população indígena com TB (VIANA *et al.*, 2016). De modo complementar, estudos mostraram que a discrepância econômica medida pelo índice de Gini aumenta o risco de adoecer (CASTRO *et al.*, 2016; RIOS *et al.*, 2013).

O tipo de entrada, embora seja um campo importante para a vigilância em saúde, foi abordado em apenas um estudo, no qual a maioria dos casos era recidiva (RIOS *et al.*, 2013), reforçando a importância da realização dos exames como cultura de escarro e teste de sensibilidade, bem como o monitoramento dos casos em tratamento com a realização da baciloscopia de escarro que pouco é realizada entre os indígenas (MENDES *et al.*, 2016; ORELLANA *et al.*, 2012; VIANA *et al.*, 2016), além do apoio do Page, a fim de garantir a cura e a efetivação das ações de controle da doença.

Sobre a forma clínica, a mais recorrente nos estudos foi a pulmonar (MALACARNE *et al.*, 2018; MARQUES *et al.*, 2010; MENDES *et al.*, 2016; PUERTO *et al.*, 2019; RIOS *et al.*, 2013; SACCHI *et al.*, 2013; VIANA *et al.*, 2016;

YUHARA, L.S.; SACCHI, F.P.C.; CRODA, J., 2013; ZORZI *et al.*, 2019). Mendes e colaboradores (2016), registrou maiores percentuais das formas extrapulmonares e mistas em indígenas, tipos mais graves da doença, e revelou, também, que os exames de cultura que deveriam ser realizados nesses casos não alcançam 19%.

A cultura de escarro não foi realizada na maioria dos casos, sendo tal cenário constatado não só entre a população indígena, mas em outros grupos de raça/cor (MENDES *et al.*, 2016; ORELLANA *et al.*, 2012; VIANA *et al.*, 2016), exceto em alguns estudos que abordavam que o percentual abrangia até 62% dos casos (YUHARA; SACCHI; CRODA, 2013) e um aumento de 13,4 vezes no envio das culturas da população indígena, destacando a relevância das políticas públicas de saúde no enfrentamento da TB (PUERTO *et al.*, 2019). Apenas um estudo relatou que a baciloscopia, cultura de escarro e o TMR-TB foram amplamente utilizados (MALACARNE *et al.*, 2019).

Ademais, ocorreram diagnósticos eminentemente clínicos, apenas com a realização da radiografia de tórax (MALACARNE *et al.*, 2018; RIOS *et al.*, 2013), revelando uma subutilização dos demais exames, o que pode contribuir com diagnósticos equivocados e tratamentos inadequados (ORELLANA *et al.*, 2012). Neste sentido, é importante considerar estratégias alternativas, tais como o TMR-TB que se mostrou viável e possibilitou iniciar precocemente o tratamento e, conseqüentemente, interromper a transmissibilidade, principalmente para populações que residem em regiões remotas (ALVAREZ *et al.*, 2015).

A busca ativa de casos na comunidade pode fortalecer os vínculos com a população local, bem como contribuir no rastreamento e identificação precoce dos casos, inclusive quando desenvolvido em parceria e colaboração, a exemplo do programa de intervenções de descoberta de caso ativo (ACF) e o Programa Nacional de Controle da TB Revisado (RNTCP) na Índia (VYAS *et al.*, 2019).

Quanto aos testes para HIV, os indígenas possuem menor percentual de realização quando comparado com a população em geral (MENDES *et al.*, 2016; VIANA *et al.*, 2016).

No que se refere às doenças e agravos associados, o diabetes mellitus foi a mais frequente na população indígena em países de alta renda e a

prevalência de tabagismo e o consumo de tabaco sem fumaça foram comumente maiores nesta população quando comparado com os não indígenas, assim como a insegurança alimentar (CORMIER *et al.*, 2019) reiterando com que as desigualdades étnicas e raciais possuem relação com o quadro clínico, epidemiológico, aspectos técnicos e operacionais da TB (VIANA *et al.*, 2016).

Ressalta-se a relação da atividade laboral como fator de risco para TB, tal como ocorre na indústria de cana-de-açúcar, comumente realizada pelos indígenas e que apresenta jornadas exaustivas, inadequados equipamentos de segurança, exposição durante o deslocamento para as áreas, queima de componentes que atingem o sistema respiratório causando inflamação e queda da imunidade, facilitando infecções, além da fragilidade de serviços sanitários e de saúde (SACCHI *et al.*, 2013). Diante desse cenário, alguns estudos demonstram como programas sociais, a exemplo do Bolsa Família, são preditores para menor ocorrência de TB (MALACARNE *et al.*, 2018; BASTA; DE SOUSA VIANA, 2019), o que pode representar um auxílio às demais políticas públicas de enfrentamento a essa doença.

Quanto ao manejo da TB em povos indígenas, verificou-se maior oferta e realização do tratamento diretamente observado (TDO), o que contribui com a adesão ao tratamento, reduzindo os casos de abandono e aumentando a probabilidade de cura, ainda que o registro em sua maioria estivesse como ignorado (MENDES *et al.*, 2016; ORELLANA *et al.*, 2012; VIANA *et al.*, 2016).

Além disso, a medicina tradicional foi a primeira opção terapêutica, ainda que a procura pela medicina moderna também tenha acontecido, reforçando sobre a importância do conhecimento e inserção do modo como lidar e enfrentar o processo de adoecimento, considerando e acolhendo a cultura dos povos indígenas (NOGUEIRA *et al.*, 2015; PUERTO *et al.*, 2019).

Sobre o desfecho dos casos, a cura foi observada com mais frequência entre os indígenas (MARQUES *et al.*, 2010; ORELLANA *et al.*, 2012; RIOS *et al.*, 2013; VIANA *et al.*, 2016; YUHARA; SACCHI; CRODA, 2013) e com menores percentuais de óbito por TB e abandono (MENDES *et al.*, 2016; VIANA *et al.*, 2016;), ainda que para este fosse superior aos 5% recomendados pela Organização Mundial de Saúde, variando entre 6,3% (ZORZI *et al.*, 2019), 6,9%

(VIANA *et al.*, 2016) e 14,6% (MENDES *et al.*, 2016), reforçando sobre a efetividade do TDO.

CONCLUSÃO

À luz da literatura abordada, conclui-se que o adoecimento por TB entre os povos indígenas está relacionado com questões econômicas, sociais, ocupacionais e organizacionais dos serviços de saúde, cujos fatores de risco abrange a pobreza, fome, desnutrição, situação sanitária desfavorável, condições adversas de moradia, zona de residência e baixos índices de escolaridade.

A maior quantidade de casos em jovens em idade produtiva e homens retrata a divisão do processo de trabalho, sendo a população adulta bacífera responsável pela transmissão da TB para as crianças, indicando fragilidades das ações de vigilância, afinal, com a identificação precoce destes casos e o tratamento adequado, interrompe-se a cadeia de transmissão.

Os diagnósticos, em grande maioria, foram eminentemente clínicos com o uso da radiografia de tórax, sendo que os exames laboratoriais, tais como a cultura de escarro e teste de sensibilidade para detecção da resistência aos antimicrobianos foram pouco utilizados, bem como a baciloscopia para controle mensal do tratamento. Embora o TMR-TB tenha se caracterizado como um exame alternativo, é importante reforçar a sua contra indicação para os casos de recidiva ou reingresso após o abandono.

A percepção desses povos sobre a doença é vista de forma única, arraigada por crenças e hábitos culturais com inserção da medicina tradicional no tratamento da TB. Logo, considerar tais aspectos permitirá uma melhor comunicação, fortalecimento do vínculo, realização do TDO e, conseqüentemente, adesão e continuidade do tratamento, visando o controle da doença, principalmente para os indígenas que possuem maior risco de adoecimento por TB quando comparado com a população em geral.

Entretanto, a maioria dos estudos utilizaram fontes secundárias, permitindo inferir sobre alguns aspectos, dentre eles a subnotificação,

incompletude e a qualidade dos dados que podem não refletir a real magnitude da TB, além do aprofundamento sobre as percepções destes indígenas sobre o seu processo de adoecimento e a influência dos determinantes sociais de saúde, quando estes muitas vezes são explorados de maneira superficial na literatura. Ressalta-se ainda sobre a importância do registro e a articulação entre os serviços de saúde, incluindo o princípio da equidade no manejo dos casos, para a continuidade e integralidade da assistência.

Conflito de interesse: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

Agradecimentos: Agradecimentos ao Grupo de Estudos em Tuberculose (GET) da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, G. G.; DYK, D. D. V.; DESJARDINS, M.; YASSEEN, AS 3RD; AARON, S. D.; CAMERON, D. W.; OBED, N.; BAIKIE, M.; PAKHALE, S.; DENKINGER, C. M.; SOHN, H.; PAL, M. The Feasibility, Accuracy, and Impact of Xpert MTB/RIF Testing in a Remote Aboriginal Community in Canada. **Chest**, v. 148, n. 3, p. 767-773, set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1378/chest.14-2948>.

BASTA, P. C.; RIOS, D. P. G.; ALVES, L. C. C.; SANT'ANNA, C. C.; COIMBRA J, C. E. A. Clinical and radiological study of suruí indigenous children and adolescents, Amazon region, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 719-722, jan. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000600024>.

BASTA, P. C.; DE SOUSA VIANA, P. V. Determinants of tuberculosis in Indigenous people worldwide. **The Lancet**, v. 7, n. 1, p. 6-7, jan. 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30525-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30525-4).

BELO, M. T. C. T.; LUIZ, R. R.; HANSON, C.; SELIG, L.; TEIXEIRA, E. G.; CHALFOUN, T.; TRAJMAN, A. Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. **J Bras Pneumol**. v. 36, n. 5, p. 621-625, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010000500015>.

BLOSS, E.; HOLTZ, T. H.; JEREB, J.; REDD, J. T.; PODEWILS, L. J.; CHEEK, J. E.; MCCRAY, E. Tuberculosis in indigenous peoples in the U.S., 2003-2008.

Public Health Reports, v. 126, n. 5, p. 677-689, 2011. Disponível em:
<https://doi.org/10.1177%2F003335491112600510>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília, 2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Perfil epidemiológico dos indígenas assistidos pelo SasiSUS e panorama dos serviços de atenção primária. p. 1-109. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília, 2019.

BRAVEMAN, P. What are health disparities and health equity? We need to be clear. **Public Health Rep**, v. 129, n. 2, p. 5-8, 2014. Disponível em:
<https://doi.org/10.1177%2F00333549141291S203>.

CASTRO, D. B.; PINTO, R. C.; ALBUQUERQUE, B. C.; SADAHIRO, M.; BRAGA, J. U. The Socioeconomic Factors and the Indigenous Component of Tuberculosis in Amazonas. **PloS ONE**, v. 11, n. 6, 2016. Disponível em:
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158574>.

CORMIER, M.; SCHWARTZMAN, K.; N'DIAYE, D. S.; BOONE, C. E.; DOS SANTOS, A. M.; GASPAR, J.; CAZABON, D.; GHIASI, M.; KAHN, R.; UPPAL, A.; MORRIS, M.; OXLADE, O. Proximate determinants of tuberculosis in Indigenous peoples worldwide: a systematic review. **The Lancet**, v. 7, n. 1, p. 68-80, jan. 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30435-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30435-2).

CUNHA, E. A.; FERRAZOLI, L.; RILEY, L. W.; BASTA, P. C.; HONER, M. R.; MAIA, R.; COSTA, I. P. Incidence and transmission patterns of tuberculosis among indigenous populations in Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, p. 108-113, fev. 2014. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/0074-0276130082>.

DEHGHANI, K.; LAN, Z.; LI, P.; MICHELSEN, S. W.; WAITES, S.; BENEDETTI, A.; LEJEUNE, P.; TORRIE, J.; ROBINSON, E.; VEJVODA, B.; MULLAH, M.; REDWOOD, D.; COOPER, M.; FANNING, A.; YACOUB, W.; ALVAREZ, G. G.; SOBORG, B.; LONG, R.; MENZIES, D. Determinants of tuberculosis trends in six Indigenous populations of the USA, Canada, and Greenland from 1960 to

2014: a population-based study. **The Lancet**, v. 3, n. 3, p. 133-14, mar. 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30002-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30002-1).

LONNROTH, K; JARAMILLO, E; WILLIAMS, B.G; DYE, C; RAVIGLIONE, M. Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. **Soc Sci Med**, v. 68, n. 12, p. 2240–2246, jun. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.03.041>

KOLTE, I. V.; PEREIRA, L.; BENITES, A.; DE SOUZA, I. M. C.; BASTA, P. C. The contribution of stigma to the transmission and treatment of tuberculosis in a hyperendemic indigenous population in Brazil. **PLoS ONE**, v. 15, n. 12, dec. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243988>.

MALACARNE, J.; RIOS, D. P. G.; DA SILVA, C. M. F. P.; BRAGA, J. U.; CAMACHO, L. A. B.; BASTA, P. C. Prevalence and factors associated with latent tuberculosis infection in an indigenous population in the Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 4, p. 456-464, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0220-2016>.

MALACARNE, J.; KOLTE, I. V.; FREITAS, L. P.; ORELLANA, J. D. Y.; SOUZA, M. L. P.; SOUZA-SANTOS, R.; BASTA, P. C. Factors associated with TB in an indigenous population in Brazil: the effect of a cash transfer program. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 60, p. 63, out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201860063>.

MALACARNE, J.; HEIRICH, A. S.; CUNHA, E. A. T.; KOLTE, I. V.; SOUZA-SANTOS, R.; BASTA, P. C. Performance of diagnostic tests for pulmonary tuberculosis in indigenous populations in Brazil: the contribution of Rapid Molecular Testing. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180185>.

MARQUES, A. M.; POMPILIO, M. A.; SANTOS, S. C.; GARNÊS, S. J.; CUNHA, R. V. Tuberculosis among Brazilian indigenous individuals aged less than 15 years-old in State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 700-704, nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000600020>.

MENDES, A. M.; BASTOS, J. L.; BRESAN, D.; LEITE, M. S. Epidemiologic situation of tuberculosis in Rio Grande do Sul: an analysis about Sinan's data between 2003 and 2012 focusing on indigenous peoples. **Rev Bras Epidemiol**, v. 19, n. 3, p. 658-669, jul. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030015>.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

NOGUEIRA, L. M.; TEIXEIRA, E.; BASTA, P. C.; MOTTA, M. C. Therapeutic itineraries and explanations for tuberculosis: an indigenous perspective.

Revista de saúde pública, v. 49, n. 96, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005904>.

ORELLANA, J. D. Y.; GONÇALVES, M. J. F.; BASTA, P. C. Características sociodemográficas e indicadores operacionais de controle da tuberculose entre indígenas e não indígenas de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 15, n. 4, p. 714-724, 2012. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400004>.

PATEL, S.; PAULSEN, C.; HEFFERNAN, C.; SAUNDERS, D.; SHARMA, M.; KING, M.; HOEPPNER, V.; ORR, P.; KUNIMOTO, D.; MENZIES, D.; CHRISTIANSON, S.; WOLFE, J.; BOFFA, J.; MCMULLIN, K.; LOPEZ-HILLE, C.; SENTHILSELVAN, A.; LONG, R. Tuberculosis transmission in the Indigenous peoples of the Canadian prairies. **PLoS ONE**, v. 12, n. 11, jan. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188189>.

PODEWILS, L. J.; ALEXY, E.; DRIVER, S. J.; CHEEK, J. E.; HOLMAN, R. C.; HABERLING, D.; BRETT, M.; MCCRAY, E.; REDD, J. T. Understanding the burden of tuberculosis among American Indians/Alaska Natives in the U.S.: a validation study. **Public health reports**, v. 129, n. 4, p. 351-360. jul. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F003335491412900410>.

PUERTO, D.; ERAZO, L.; ZABALETA, A.; MURCIA, M. I.; LLERENA, C.; PUERTO, G. Characterization of clinical isolates of Mycobacterium tuberculosis from indigenous peoples of Colombia. **Biomedica: revista del Instituto Nacional de Salud**, v. 39, n. 2, p. 78-92, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4318>.

RIOS, D. P. G.; MALACARNE, J.; ALVES, L. C. C.; SANT'ANNA, C. C.; CAMACHO, L. A. B.; BASTA, P. C. Tuberculosis in indigenous peoples in the Brazilian Amazon: An epidemiological study in the upper Rio Negro region. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**, v. 33, n. 1, p. 22-29. jan. 2013. Disponível em: [10.1590/S1020-49892013000100004](https://doi.org/10.1590/S1020-49892013000100004).

SACCHI, F. P.; CRODA, M. G.; ESTEVAN, A. O.; KO, A. I.; CRODA, J. Sugar cane manufacturing is associated with tuberculosis in an indigenous population in Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 107, n. 3, p. 152-157, mar. 2013. Disponível em: [10.1093/trstmh/trs089](https://doi.org/10.1093/trstmh/trs089).

SALAZAR, T. V.; TEGAISA, L. V.; SARMIENTO, J. M. H. Tuberculosis en comunidades indígenas del Chocó, Colombia. Análisis epidemiológico y

perspectivas para diminuir su incidencia. **Enf Inf Microbiol**, v. 38, n. 4, p. 104-114, 2018.

SILVA, D. R.; MUÑOZ-TORRICO, M.; DUARTE, R.; GALVÃO, T.; BONINI, E. H.; ARBEX, F. F.; ARBEX, M. A.; AUGUSTO, V. M.; RABAHI, M. F.; MELLO, F. C. Q. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. **J Bras Pneumol**, v. 44, n. 2, p. 145-152, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1806-37562017000000443>.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.

TOLLEFSON, D.; BLOSS, E.; FANNING, A.; REDD, J. T.; BARKER, K.; MCCRAY, E. Burden of tuberculosis in indigenous peoples globally: a systematic review. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 17, n. 9, p.1139-1150, set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5588/ijtld.12.0385>.

VIANA, P. V. D. S.; GONÇALVES, M. J. F.; BASTA, P. C. Ethnic and Racial Inequalities in Notified Cases of Tuberculosis in Brazil. **PLoS ONE**, v. 11, n. 5, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154658.g002>.

VYAS, A.; CRESWELL, J.; CODLIN, A. J.; STEVENS, R.; RAO, V. G.; KUMAR, B.; KHAPARDE, S.; SAHU, S. Community-based active case-finding to reach the most vulnerable: tuberculosis in tribal areas of India. **The international Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 23, n. 6, p. 750-755, jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0741>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2019**. Genebra: WHO; 2019.

YUHARA, L. S.; SACCHI, F. P. C.; Croda, J. Impact of Latent Infection Treatment in Indigenous Populations. **PLoS ONE**, v. 8, n. 7, jan. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071201.t001>.

ZORZI, S. S.; CAMPOS, R. B.; DE QUADROS, S. R.; ZILLY, A.; PALHA, P. F.; GABARDO, B. M. A.; SILVA-SOBRINHO, R. A. Tuberculose em população indígena autodeclarada no estado do Paraná. **Rev. bras. ciênc. saúde**, v. 23, n. 1, p. 57-64, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2019v23n1.35390>